

# SQ, SQE

Упътване за монтаж и експлоатация



**SQ, SQE**  
Installation and operating instructions  
Other languages  
<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>



## SQ, SQE

---

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация . . . . .	24
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	43
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	62
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	81
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . .	100
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	119
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet . . . . .	138
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	157
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	176
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	195
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás . . . . .	214
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	233
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	252
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . .	271
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	290
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	309

<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento . . . . .	328
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare . . . . .	347
<b>Русский (RU)</b>	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	366
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion . . . . .	385
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	404
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku . . . . .	423
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	442
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	461
<b>Bahasa Indonesia (ID)</b>	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan . . . . .	480
<b>Қазақша (KZ)</b>	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары . . . . .	499
<b>(AR) العربية</b>	
تعليمات التركيب و التشغيل . . . . .	518
<b>Appendix A</b> . . . . .	<b>537</b>

## Български (BG) Упътване за монтаж и експлоатация

Превод на оригиналната английска версия

### Съдържание

<b>1.</b>	<b>Обща информация . . . . .</b>	<b>25</b>	11.4	Помпата се стартира и спира твърде често. . . . .	40
<b>2.</b>	<b>Символи в този документ. . . . .</b>	<b>25</b>	11.5	Измерване на съпротивление . . . . .	40
<b>3.</b>	<b>Общи сведения . . . . .</b>	<b>26</b>	<b>12.</b>	<b>Проверка на електрозахранването . . . . .</b>	<b>41</b>
3.1	Приложения . . . . .	26	<b>13.</b>	<b>Околна среда . . . . .</b>	<b>42</b>
<b>4.</b>	<b>Технически данни . . . . .</b>	<b>27</b>	<b>14.</b>	<b>Бракуване на продукта . . . . .</b>	<b>42</b>
4.1	Съхранение . . . . .	27			
4.2	Ниво на звуково налягане. . . . .	27			
<b>5.</b>	<b>Подготовка . . . . .</b>	<b>28</b>			
5.1	Напълване на двигателя с течност. . . . .	28			
5.2	Изисквания за разположение. . . . .	28			
5.3	Температури на течността/охлаждане . . . . .	29			
<b>6.</b>	<b>Електрическо свързване . . . . .</b>	<b>30</b>			
6.1	Общи сведения . . . . .	30			
6.2	Защита на двигателя . . . . .	31			
6.3	Свързване на двигателя . . . . .	31			
<b>7.</b>	<b>Инсталиране . . . . .</b>	<b>31</b>			
7.1	Общи сведения . . . . .	31			
7.2	Монтаж на хидравличната част и двигателя. . . . .	32			
7.3	Отстраняване на възвратния вентил . . . . .	32			
7.4	Монтиране на щепсела на кабела към двигателя. . . . .	33			
7.5	Поставяне на предпазителя на кабела . . . . .	33			
7.6	Оразмеряване на кабела . . . . .	34			
7.7	Монтиране на потопяемия кабел. . . . .	34			
7.8	Свързване на тръбите. . . . .	35			
<b>8.</b>	<b>Пуск. . . . .</b>	<b>36</b>			
<b>9.</b>	<b>Работа . . . . .</b>	<b>36</b>			
9.1	Минимален дебит . . . . .	36			
9.2	Избор на мембранен резервоар и настройване на предварителното налягане и превключвателя за налягане . . . . .	36			
9.3	Претоварване по налягане на системата от кладенеца. . . . .	37			
9.4	Вградени защиты. . . . .	38			
<b>10.</b>	<b>Поддръжка и сервиз . . . . .</b>	<b>38</b>			
10.1	Замърсени помпи . . . . .	38			
<b>11.</b>	<b>Схема за откриване на неизправности . . . . .</b>	<b>39</b>			
11.1	Помпата не работи. . . . .	39			
11.2	Помпата работи, но не подава вода. . . . .	39			
11.3	Помпата работи с понижен капацитет. . . . .	39			

## 1. Обща информация



Този уред може да се използва от деца на 8 и повече години и лица с физически, сетивни или умствени увреждания или липса на опит и познания, ако са под надзор или им е проведено обучение относно безопасното използване на продукта и ако разбират свързаните с него опасности.

Не се допуска деца да си играят с уреда. Почистването и поддръжката на продукта от потребителя не трябва да се извършва от деца без надзор.



Прочетете настоящия документ, преди да инсталирате продукта. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добра практика.

## 2. Символи в този документ



### ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която ще доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



### ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

Текстът, придружаващ трите символа за опасност "ОПАСНОСТ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ", ще бъде структуриран по следния начин:

### СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

#### Описание на опасността



Последствия от пренебрегването на предупреждението

- Действия за избягване на опасността.



Син или сив кръг с бял графичен символ обозначава, че трябва да се предприеме действие.



Червен или сив кръг с диагонална лента, обикновено с черен графичен символ, обозначава, че определено действие трябва да не се предприема или да бъде преустановено.



Неспазването на тези инструкции може да доведе до неизправност или повреда на оборудването.



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

### 3. Общи сведения



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Помпата не трябва да се използва, когато има хора във водата.

В раздел **A.1. Appendix** от тези инструкции за монтаж и експлоатация ще намерите копия на табелките с данни на помпата и двигателя.

Преди помпата SQ/SQE да бъде спусната в сондажа, трябва да бъде попълнена тази страница със съответните данни от табелката с данни.

Тези инструкции за монтаж и експлоатация трябва да се съхраняват на сухо място в близост до мястото на монтажа с цел лесни справки.

#### 3.1 Приложения

Помпите **SQ** и **SQE** са предназначени за изпомпване на тънки, чисти, неагресивни, невзривоопасни течности, които не съдържат твърди частици или влакна.

Типични приложения:

- Подаване на подпочвени води за
  - частни жилища
  - малки хидротехнически съоръжения
  - напоителни системи, например в оранжерии.
- Прехвърляне на течности в резервоари.
- Повишаване на налягането.

Помпите **SQE-NE** са предназначени за изпомпване на тънки, чисти, невзривоопасни течности, които не съдържат твърди частици или влакна.

Тези помпи са подходящи за изпомпване на замърсени или съдържащи водородни карбонати подпочвени води, например от

- сметища
- химически депа
- индустриални зони
- бензиностанции за масла и бензин
- приложения за околната среда.

Помпите **SQE-NE** могат да се използват и за вземане на проби и мониторинг, а до известна степен и за вграждане в системи за пречистване на води.

#### Информация, отнасяща се за всички типове помпи

Максималното съдържание на пясък във водата не трябва да надвишава 50 g/m<sup>3</sup>. По-голямото съдържание ще намали живота на помпата и създава възможности за евентуално блокиране на помпата.



Ако ще се изпомпват течности с по-голям вискозитет от този на водата, моля, свържете се с Grundfos.

#### Стойности на pH

SQ и SQE: 5 до 9.

SQE-NE: Моля, свържете се с Grundfos.

#### Температура на течността

Температурата на работната течност не трябва да надвишава 35°C.

## 4. Технически данни

### Захранващо напрежение

1 x 200-240 V -10%/+6%, 50/60 Hz, PE.

Работа с генератор: Като минимум, мощността на генератора трябва да е равна на тази на двигателя P1 [kW] + 10%.

### Пусков ток

Пусковият ток на двигателя е равен на най-високата стойност, указана на табелката с данни на двигателя.

### Фактор на мощността

PF = 1.

### Течност на двигателя

Тип SML 3.

### Кабел на двигателя

1,5 m, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, PE.

### Температура на течността

Максимално 35°C.

### Размер на изходния отвор на помпата

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

### Диаметър на помпата

74 mm.

### Диаметър на сондажния отвор

Минимално 76 mm.

### Дълбочина на монтажа

Максимално 150 m под статичното водно ниво.

Вж. също раздел Дълбочини на монтаж.

### Нето тегло

Максимално 6,5 kg.

### Свързана информация

[7.8.2 Дълбочини на монтаж](#)

## 4.1 Съхранение

Температура за съхранение: -20°C до +60°C.

### 4.1.1 Защита от замръзване

Ако помпата трябва да се съхранява след употреба, тя трябва да се съхранява на място без опасност от замръзване или да се гарантира, че течността в двигателя е устойчива на замръзване. Двигателят не трябва да се съхранява, без да е напълнен с течност.

## 4.2 Ниво на звуково налягане

Нивото на звуково налягане, генерирано от помпата, е по-ниско от лимитите, определени в Директивата на Съвета на ЕС 2006/42/ЕС, отнасяща се до машинно оборудване.



## 5. Подготовка

Потопомите двигатели Grundfos MS 3 и MSE 3 имат плъзгащи лагери, смазвани от водата. Не се изисква допълнително смазване.

Потопомите двигатели са фабрично напълнени със специална течност за двигатели на Grundfos (тип SML 3), която е устойчива на замръзване до  $-20^{\circ}\text{C}$  и се запазва с цел предотвратяване на развитие на бактерии.

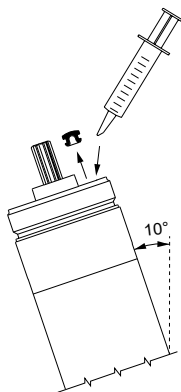
Нивото на течността в двигателя е определящо за експлоатационния живот на лагерите и следователно за живота на двигателя.

### 5.1 Напълване на двигателя с течност

Ако по някаква причина течността на двигателя е източена или загубена, двигателят трябва да се напълни отново с течност за двигатели SML 3 на Grundfos.

За да напълните отново двигателя, направете следното:

1. Свалете предпазителя на кабела и отделете хидравличната част от двигателя.



*Напълване на двигателя с течност*

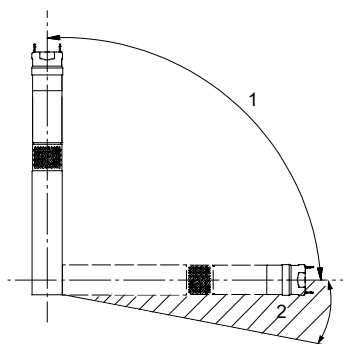
2. Поставете двигателя във вертикално положение с наклон от прикл.  $10^{\circ}$ .
3. Отворете пробката за пълнене с отвертка или подобен инструмент.
4. Впръскайте течност в двигателя със спринцовка или подобно средство.
5. За да се избегне изтичане на въздух, преместете двигателя от едната на другата страна.
6. Поставете обратно пробката за пълнене и се уверете, че тя е здраво уплътнена.
7. Сглобете хидравличната част и двигателя.

8. Поставете обратно предпазителя на кабела.

Помпата е готова за монтаж.

### 5.2 Изисквания за разположение

Помпата е подходяща както за вертикален, така и за хоризонтален монтаж, но валът на помпата **трябва никога да остане под хоризонталната равнина**. Вж. фиг. Изисквания към разположението на помпата.



TM011375

*Изисквания към разположението на помпата*

Поз.	Описание
1	Позволено
2	Непозволено

Ако помпата трябва да се монтира хоризонтално, напр. в резервоар, и има опасност да бъде покрита с кал, тя трябва да бъде монтирана в проточен кожух.

За дълбочините на монтажа вж. раздел Дълбочини на монтаж.

### Свързана информация

[7.8.2 Дълбочини на монтаж](#)

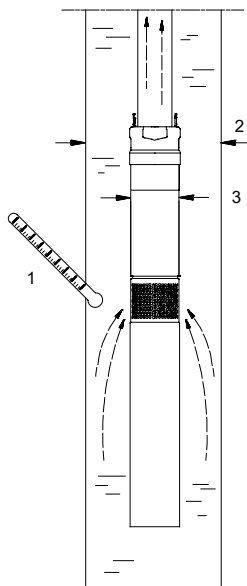
TM029606

### 5.3 Температури на течността/охлаждане

Фиг. Помпа SQ/SQE в сондаж показва помпа SQ/SQE, монтирана в сондаж. Помпата работи.

Фиг. Помпа SQ/SQE в сондаж илюстрира следното:

- диаметър на сондажа
- диаметър на помпата
- температура на работната течност
- поток покрай двигателя към смукателната решетка на помпата.



TM010518

Помпа SQ/SQE в сондаж

Поз.	Описание
1	Температура на течността
2	Диаметър на сондажния отвор
3	Диаметър на помпата

За да се осигури достатъчно охлаждане на двигателя, е важно при всякакви условия да се спазва максималната температура на течността от 35°C.



Диаметърът на сондажа трябва да е поне 76 mm (прибл. 3").

Двигателят трябва винаги да се монтира над решетката на кладенеца. Ако се използва проточен кожух, помпата може да се монтира свободно в сондажа.



Не оставяйте помпата да работи срещу затворена нагнетателна тръба за повече от 5 минути. Когато нагнетателната тръба е затворена, няма охлаждащ поток и съществува риск от прегряване на двигателя и помпата.

Ако моментната температура на работната течност надвиши зададената стойност или работните условия излязат извън зададените стойности, помпата може да спре. Моля, свържете се с Grundfos.

## 6. Електрическо свързване

### 6.1 Общи сведения

Електрическото свързване трябва да се извърши от упълномощен електротехник в съответствие с местните разпоредби.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Преди да започнете работа с помпата, уверете се, че електрозахранването е изключено и че не може да бъде включено случайно.
- Помпата трябва да е заземена.
- Помпата трябва да се свърже чрез външен електрически прекъсвач с разстояние между контактите минимум 3 mm за всички полюси.
- Ако кабелът на двигателя е повреден, той трябва да бъде сменен от Grundfos, оторизиран сервиз на Grundfos или лица с подобна квалификация, за да се избегне опасност.



Захранващото напрежение, номиналният максимален ток и коефициентът на мощността (PF) се отчитат от табелката с данни на двигателя.

Необходимото напрежение за потопяеми двигатели на Grundfos, измерено при клемите на двигателя, е  $-10\%/+6\%$  от номиналното напрежение при непрекъснатата работа (включително отклоненията в захранващото напрежение и загубите в кабелите).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Ако помпата е свързана към електрическа инсталация, където като допълнителна защита се използва електрически прекъсвач за защита от утечки към земя (ELCB), този прекъсвач **трябва** да се изключи, когато възникнат токове от неизправност в заземяването със съдържание на постоянен ток (пулсиращ постоянен ток).



Електрическият прекъсвач за защита от утечки към земя **трябва** да бъде маркиран със следния

символ: .

#### Захранващо напрежение

1 x 200-240 V  $-10\%/+6\%$ , 50/60 Hz, PE.

Консумацията на ток може да се измерва само с истински RMS уред. Ако се използват други уреди, измерената стойност ще се различава от действителната.

За помпи SQ/SQE може обикновено да се измерва ток на утечка от 2,5 mA при 230 V, 50 Hz. Токовете утечки са пропорционални на захранващото напрежение.

Помпите SQE и SQE-NE могат да се свързват към блок за управление тип CU 300 или CU 301.



Помпата никога не трябва да се свързва към кондензатор или към друг тип блок за управление, различен от CU 300 или CU 301.

Помпата никога не трябва да се свързва към външен честотен преобразувател.

## 6.2 Защита на двигателя

Двигателят е оборудван с термична защита срещу претоварване и не изисква допълнителна защита на двигателя.

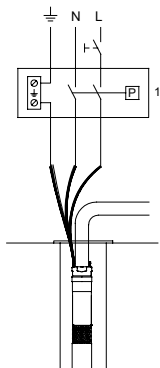
## 6.3 Свързване на двигателя

Двигателят е оборудван с пусково устройство и затова може да бъде свързан директно към електрическата мрежа.

Стартиране/спиране на помпата обикновено се извършва от превключвател за налягане. Вж. фиг. Свързване на двигателя.



Превключвателят за налягане трябва да бъде класифициран за максималните амperi на конкретния типоразмер на помпата.



TM011480

Свързване на двигателя

Поз.	Описание
1	Превключвател за налягане

## 7. Инсталиране

### 7.1 Общи сведения

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Преди да започнете каквато и да е работа по продукта, се уверете, че електрозахранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Замърсяване при изпомпване на питейна вода

Смърт или тежки наранявания



- Преди да се използва помпата за водоснабдяване с питейна вода, промийте я щателно с чиста вода.
- Не използвайте помпата за питейна вода, ако вътрешните ѝ части са били в контакт с частици или вещества, които не са подходящи за вода с предназначение за консумиране от хора.



Помпата трябва да се инсталира в съответствие с националните разпоредби и стандарти за водоснабдяване.



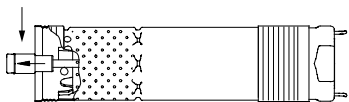
Не повдигайте и не спускайте помпата, като я държите за захранващия кабел.

Отделната табела с данни, доставена с помпата, трябва да бъде фиксирана близо до мястото на монтаж.

## 7.2 Монтаж на хидравличната част и двигателя

За да сглобите хидравличната част и двигателя, направете следното:

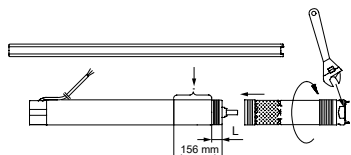
1. Поставете двигателя хоризонтално в менгеме и го стегнете. Вж. фиг. Монтаж на хидравличната част и двигателя.
2. Издърпайте вала на помпата до положението, показано на фиг.. Положение на вала на помпата.



TM028425

*Положение на вала на помпата*

3. Смажете края на вала на двигателя с греста, доставена с двигателя.
4. Завинтете хидравличната част към двигателя (55 Nm). **Внимание:** Валът на помпата трябва да се зацепи с вала на двигателя. За зацепващите повърхности на хидравличната част може да се използва гаечен ключ. Вж. фиг. Монтаж на хидравличната част и двигателя.



TM012854

*Монтаж на хидравличната част и двигателя*

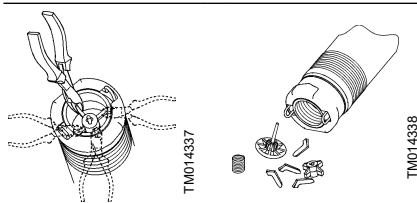
Двигател (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Когато помпата и двигателят са монтирани правилно, трябва да няма хлабина между хидравличната част и двигателя.

## 7.3 Отстраняване на възвратния вентил

Ако е необходима помпа без възвратен вентил, вентилът може да бъде отстранен както следва:

1. Отрежете рейките на водача на вентила с клещи за странично рязане или подобен инструмент. Вж. фиг. Отстраняване на възвратния вентил.
2. Обърнете помпата с горната част надолу.
3. Проверете дали всички свободни части са изпаднали от помпата.



TM014337

TM014338

*Отстраняване на възвратния вентил*



SQE-NE се доставя без възвратен вентил.

Возвратният вентил може да бъде монтиран в сервиз на Grundfos.

## 7.4 Монтиране на щепсела на кабела към двигателя

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



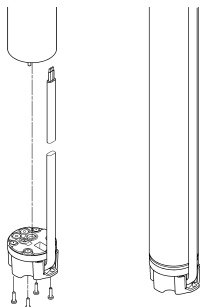
- Щепселът на двигателя не трябва при никакви обстоятелства да бъде отстраняван от потребителя.
- Кабелът с щепсела трябва да се монтира или демонтира от оторизиран сервиз на Grundfos или от лице с подобна квалификация.

Следващото описание е предназначено изключително за сервизния персонал. Ако трябва да се смени кабелът на двигателя, вижте раздел Общи сведения.

Доставяният с двигателя щепсел на кабела е фабрично смазан. Проверете дали щепселът е добре смазан.

За да монтирате щепсела на кабела, направете следното:

1. Проверете дали кабелът е от правилния тип, напречно сечение и дължина.
2. Проверете дали мрежата на обекта има правилно заземяване.
3. Проверете дали контактът на двигателя е чист и сух. Уверете се, че е монтирана отделната гарнитура.
4. Натиснете щепсела на кабела върху контакта на двигателя. Щепселът не може да бъде поставен по неправилен начин. Вж. фиг. Поставяне на щепсела на кабела върху контакта на двигателя.



*Поставяне на щепсела на кабела върху контакта на двигателя*

5. Поставете и затегнете четирите винта (1 - 1,5 Nm). Вж. фиг. Поставяне на щепсела на кабела върху контакта на двигателя.

TM029605

Когато щепселът е поставен, между двигателя и щепсела на кабела не трябва да има хлабина.

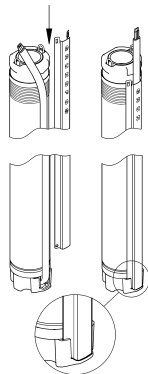
### Свързана информация

#### 6.1 Общи сведения

## 7.5 Поставяне на предпазителя на кабела

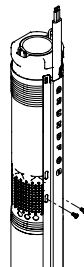
За да поставите предпазителя на кабела, направете следното:

1. Уверете се, че потопяемият кабел е положен прав в предпазителя на кабела.
2. Поставете предпазителя на кабела в жлеба на щепсела на кабела. Двата крила на предпазителя на кабела трябва да щракнат в горния ръб на кожуха на помпата. Вж. фиг. Разполагане на предпазителя на кабела в щепсела на кабела.



*Разполагане на предпазителя на кабела в щепсела на кабела*

3. Закрепете предпазителя на кабела към смукателната решетка на помпата с доставените два самонарязващи винта. Вж. фиг. Прикрепване на предпазителя на кабела към смукателната решетка на помпата.



*Прикрепване на предпазителя на кабела към смукателната решетка на помпата*

TM029613

TM014427

## 7.6 Оразмеряване на кабела

Преди да инсталирате помпата, трябва да сте сигурни, че използвате правилния размер за потопяемия кабел.



Сечението на потопяемия кабел трябва да е достатъчно голямо, за да отговаря на изискванията за напрежението.

### Как се изчислява максималната дължина на кабела

Ако факторът на мощността (PF) на двигателя е равен на 1,0, можете да използвате следното уравнение за изчисляване на максималната дължина на кабела:

$$L_{MAX} = \frac{U \cdot \Delta U}{I \cdot 2 \cdot 100 \cdot \left(\frac{\rho}{q}\right)}$$

TM0705Z2

### Обяснение на уравнението

Символ	Мерна единица	Описание
$L_{MAX}$	[m]	Максимална дължина на кабела
$U$	[V]	Захранващо напрежение
$\Delta U$	[%]	Максимален препоръчителен пад на напрежението в проценти
$I$	[A]	Максимален ток на двигателя
$\rho$	[ $\Omega$ mm <sup>2</sup> /m]	Специфично съпротивление на кабела
$q$	[mm <sup>2</sup> ]	Площ на сечението на отделните проводници в потопяемия кабел

### Максимален ток на двигателя

Максималният ток на двигателя зависи от характеристиките на двигателя и от електрическата инсталация. Съгласно IEC 60364-5-52:2009 инсталацията и кабелът трябва да бъдат оразмерени за ток, по-голям от максималния ток на двигателя.

### Максимален препоръчителен пад на напрежението

- Според IEC 60364-5-52:2009 за битови инсталации максималният препоръчителен пад на напрежението е 5% за дължини на кабела до 100 m.
- За промишлени инсталации и на места, където стандартът IEC не е приложим, местните разпоредби може да налагат при изчисляване

на максималната дължина на кабела да се използва различна максимална стойност за пада на напрежението.

### Специфично съпротивление на потопяемите кабели

Специфичното съпротивление на потопяемите кабели, доставяни от Grundfos за помпи SQ и SQE, е 0,02  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m.

### Максимални дължини на кабела за двигатели Grundfos MSF 3

Изчисляването на максималната дължина на кабела за различните типоразмери двигатели се базира на пад на напрежението 5% и захранващо напрежение 240 V.

Ако горното изчисление не може да се използва, за оразмеряване отидете в Центъра за продукти на Grundfos.

### 7.7 Монтиране на потопяемия кабел

Препоръчва се свързване на потопяемия кабел и кабела на двигателя чрез комплект за свързване на кабели на Grundfos, тип KM.

Комплект с куплунг за кабел, тип KM	
Площ на напречното сечение	Номер на продукт
1,5 до 6,0 mm <sup>2</sup>	96021473

За по-големи напречни сечения се свържете с Grundfos.

## 7.8 Свързване на тръбите

Ако се използва инструмент, напр. тръбен ключ, когато се монтира вертикалната тръба към помпата, помпата трябва да се захваща само откъм нагнетателната ѝ камера.

При свързване на пластмасови тръби трябва да се използва компресионно съединение между помпата и първата тръбна секция.



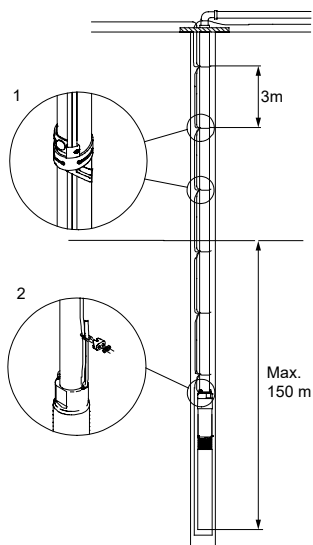
При монтаж с пластмасови тръби трябва да се вземе предвид разширението на тръбите при работа, за да се определи точната дълбочина на монтажа на помпата.

### Когато се използват фланцови тръби,

фланците трябва да бъдат прорязани така, че да премине потопяемият кабел.

Фиг. Свързване на тръбите показва инсталиране на помпа с обозначения за:

- положение на кабелните щипки (поз. 1) и разстояние между тях.
- прокарване на обтяжката (поз. 2).
- максимална монтажна дълбочина под статичното водно ниво.



TM010480

*Свързване на тръбите*

### 7.8.1 Кабелни скоби

Кабелните скоби трябва да се поставят на всеки 3 метра. Вж. фиг. Свързване на тръбите.

Когато се монтира **еластични тръби** трябва да се предвиди известна хлабина на кабела между скобите, поради разширението на еластичните тръби при работа.

Когато се монтира **фланцови тръби**, кабелните скоби трябва да се поставят преди и след всеки фланец.

### 7.8.2 Дълбочини на монтаж

**максимална** монтажна дълбочина под статичното водно ниво: 150 м. Вж. фиг. Свързване на тръбите.

**Минимална** дълбочина на монтиране под динамичното водно ниво е:

- **Вертикален монтаж:** Помпата трябва винаги да е напълно потопена по време на пуска и работата.
- **Хоризонтален монтаж:** Помпата трябва да е потопена минимум 0,5 м под динамичното водно ниво. Ако има опасност от засмукване на кал, помпата трябва да се монтира в специален кожух.

### 7.8.3 При спускане на помпата в сондажа

Препоръчва се помпата да се осигури с ненатоварена обтяжка. Вж. фиг. Свързване на тръбите, поз. 2.

Отпуснете носещото въже така, че да не бъде натегнато, и го фиксирайте към капака на сондажа с помощта на скоби.



Обтяжката не трябва да се използва за изтегляне на помпата с вертикалната тръба от сондажа.



Не повдигайте и не спускайте помпата, като я държите за захранващия кабел.



## 8. Пуск

Уверете се, че кладенецът може да подава минимално количество вода, съответстващо на капацитета на помпата.

Не стартирайте помпата, докато не е напълно потопена в течността.

Стартирайте помпата и не я спирайте, докато работната течност не стане съвсем чиста, тъй като в противен случай частите на помпата и възвратният вентил може да се задръстят.

## 9. Работа

### 9.1 Минимален дебит

За да се осигури необходимото охлаждане на двигателя, дебитът на помпата никога не трябва да се задава на стойност по-малка от 50 l/h.

Ако дебитът неочаквано намалее, причината може да е в това, че помпата изпомпва повече вода, отколкото сондажния отвор може да подава. Помпата трябва да бъде спряна и повредата да бъде отстранена.



Защитата срещу работа на сухо на помпата е ефективна само в рамките на препоръчителния работен диапазон на помпата.

### 9.2 Избор на мембранен резервоар и настройване на предварителното налягане и превключвателя за налягане

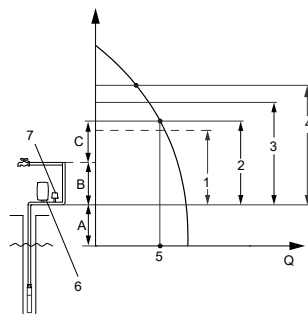
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Система под налягане

Смърт или тежки наранявания

- Инсталацията трябва да бъде проектирана да издържа максималното налягане на помпата.

Тъй като помпата има вградено устройство за плавен пуск, което осигурява време за развъртане от 2 секунди, налягането при превключвателя за налягане и мембранный резервоар по време на стартирането ще бъде по-ниско от налягането за включване на помпата, зададено с превключвателя за налягане (Pcut-in). Това по-ниско налягане се нарича минимално налягане (Pmin).

Pmin е равно на желаното минимално налягане в най-високата точка на потребление + напора и загубите на напор в тръбата от превключвателя за налягане и мембранный резервоар до най-високата точка на потребление ( $Pmin = B + C$ ). Вж. фиг. Мембранен резервоар и превключвател за налягане.



Мембранен резервоар и превключвател за налягане

Поз.	Описание
1	Ppre
2	Pmin
3	Pcut-in
4	Pcut-out
5	Qmax
6	Мембранен резервоар
7	Превключвател за налягане

A: Напор + загуба на напор от динамичното водно ниво до мембранный резервоар.

B: Напор + загуба на напор от мембранный резервоар до най-високата точка на потребление.

C: Минимално налягане в най-високата точка на потребление.



Трябва да сте сигурни, че избраната помпа може да подава налягане по-високо от Pcut-out + A.

Ppre:	Предварително налягане в мембранный резервоар.
Pmin:	Желано минимално налягане.
Pcut-in:	Налягане на включване, зададено с превключвателя за налягане.
Pcut-out:	Налягане на изключване, зададено с превключвателя за налягане.
Qmax:	Максимален дебит при Pmin.

### 9.3 Претоварване по налягане на системата от кладенец

За да осигурите защита срещу свръхналягане, инсталирайте предпазен вентил за налягане в правопоток на напора на кладенеца. Точката на настройка на предпазния вентил за налягане трябва да е поне с 30 psi (2 bar) над настройката за налягането.

Ако инсталирате предпазен вентил, препоръчваме ви да го свържете към подходяща точка за източване.

С помощта на  $P_{min}$  и  $Q_{max}$  **минималните** размери на мембрания резервоар, настройките на налягането на зареждане и превключвателя за налягане могат да бъдат намерени в таблицата с напътствия по-долу:

#### Пример

$P_{min}$  = 35 m напор,  $Q_{max}$  = 2,5 m<sup>3</sup>/h.

На базата на тази информация в таблицата могат да се намерят следните стойности:

**Минимален** размер на мембрания резервоар = 33 литра.

$P_{pre}$	=	31,5 m напор
$P_{cut-in}$	=	36 m напор
$P_{cut-out}$	=	50 m напор

$P_{min}$ [m]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]																	$P_{pre}$ [m]	$P_{cut-in}$ [m]	$P_{cut-out}$ [m]	
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5				8
Размер на мембрания резервоар [литри]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

1 m напор = 0,098 bar.

## 9.4 Вградени защити

В двигателя е вграден електронен блок, който го защитава от различни въздействия.

В случай на претоварване вградената защита от претоварване спира помпата за 5 минути. След този период помпата ще се опита да се рестартира.

Ако помпата е била спряна в резултат на работа на сухо, тя ще се стартира автоматично след 5 минути.

Ако помпата се рестартира и сондажът е празен, помпата ще спре след 30 секунди.

Нулиране на помпата: Изключете ел. захранването за 1 минута.

Двигателят на помпата е защитен от:

- работа на сухо
- краткотрайни пикове в напрежението (до 6000 V) В райони с интензивна гръмотевична дейност е необходима външна гръмозащита.
- свръхнапрежение
- понижено напрежение
- претоварване
- прегряване.

### Помпи SQE/двигатели MSE 3



Чрез CU 300 или CU 301 ограничението за спиране при работа на сухо на двигателите MSE 3 може да бъде настроено така, че да съответства на действителното приложение.

## 10. Поддръжка и сервиз

Обикновено помпите не се нуждаят от поддръжка. Може да възникнат утаяване и износване. За тази цел от Grundfos се предлагат сервизни комплекти и сервизни инструменти. Сервизното ръководство на Grundfos е достъпно при поискване.

Помпите могат да бъдат сервизно обслужени в сервизен център на Grundfos.

### 10.1 Замърсени помпи



Ако помпата е използвана за течност, която е вредна за здравето или е токсична, помпата ще бъде класифицирана като замърсена.

Ако се изисква Grundfos да сервизира помпата, трябва да се свържете с Grundfos с подробности за изпомпваната течност и др., *преди* помпата да бъде върната за сервизиране. В противен случай Grundfos може да откаже да приеме помпата за сервиз.

Всяка заявка за сервизиране (независимо към кого е отправена) трябва да съдържа подробности за работната течност, ако помпата е била използвана за токсични или опасни за здравето течности.

**SQE-NE:** Само помпи, които са сертифицирани като незамърсени, т.е. помпи, които не съдържат опасни и/или токсични вещества, могат да бъдат връщани на Grundfos за техническо обслужване.

За да се предотвратят вреди за здравето на лицата и околната среда, трябва да бъде представен сертификат, че помпата е чиста.

Grundfos трябва да получи сертификата преди продукта. В противен случай Grundfos ще откаже да приеме продукта за обслужване.

Евентуалните разходи за връщане на помпата се заплащат от клиента.

## 11. Схема за откриване на неизправности



### ВНИМАНИЕ

#### Електрически удар

Може да доведе до леки или средни наранявания

- Преди да започнете работа по помпата/двигателя, се уверете, че електрозахранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

### 11.1 Помпата не работи.

Причина	Отстраняване
Изгорели са предпазителите в ел.инсталацията.	Сменете изгорелите предпазител. Ако новите също изгорят, трябва да се проверят електрическата инсталация и потопяемият кабел.
ELCB или управляваната с напрежение ELCB се е изключила.	Включете прекъсвача.
Няма електрическо захранване.	Свържете се с електроснабдителната компания.
Защитата на двигателя е изключила захранването поради претоварване.	Проверете дали двигателят/помпата са блокирани.
Помпата/потопяемият кабел е повреден(а).	Ремонтирайте/заменете помпата/кабела.
Възникнало е свръхнапрежение или пад на напрежението.	Проверете електрозахранването.

### 11.2 Помпата работи, но не подава вода.

Причина	Отстраняване
Нагнетателният вентил е затворен.	Отворете крана.
Нивото на вода в кладенеца е ниско или няма вода.	Вж. точка 3 а).
Възвратният вентил е блокиран в затворено положение.	Извадете помпата и почистете/сменете вентила.
Смукателната решетка е задръстена.	Извадете помпата и почистете решетката.
Помпата е повредена.	Поправете/сменете помпата.

### 11.3 Помпата работи с понижен капацитет.

Причина	Отстраняване
Спадането на нивото е по-голямо от предвиденото.	Увеличете дълбочината на монтаж на помпата, дроселирайте помпата или я сменете с по-малък модел, за да получите по-малък капацитет.
Вентилите в нагнетателната тръба са частично затворени/блокирани.	Проверете и почистете/сменете вентилите, ако е необходимо.
Нагнетателната тръба е частично задръстена със замърсявания (ръжда).	Почистете/сменете нагнетателната тръба.
Възвратният вентил на помпата е частично блокиран.	Извадете помпата и проверете/сменете вентила.

Причина	Отстраняване
Помпата и вертикалната тръба са частично задръстени със замърсявания (ръжда).	Извадете помпата. Проверете и почистете или сменете помпата, ако е необходимо. Почистете тръбите.
Помпата е повредена.	Поправете/сменете помпата.
Теч в тръбната мрежа.	Проверете и ремонтирайте тръбната мрежа.
Вертикалната изходна тръба е повредена.	Сменете вертикалната тръба.
Пад на напрежението.	Проверете електрозахранването.

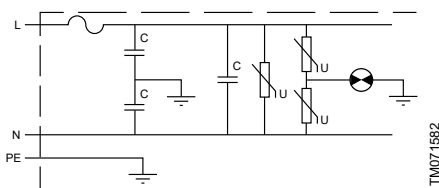
#### 11.4 Помпата се стартира и спира твърде често.

Причина	Отстраняване
Разликата в настроените налягания на превключвателя за налягане за старт и стоп е твърде малка.	Повишете я. Но налягането на изключване не трябва да превишава работното налягане на разширителния резервоар, а налягането на включване трябва да е достатъчно високо за осигуряване на достатъчно количество вода.
Електродите или превключвателите за ниво в резервоара не са монтирани правилно.	Настройте разликата между електродите/ превключвателите за ниво така, че да осигурите подходящ интервал от време между включването и изключването на помпата. Вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на използваните автоматични устройства. Ако интервалите между спиране и стартиране не могат да се променят чрез автоматиката, капацитетът на помпата може да се понижи с дроселиране на дебита през нагнетателния вентил.
Възвратният вентил изпуска или е блокиран в полуотворено положение.	Извадете помпата и почистете/сменете възвратния вентил.
Захранващото напрежение е нестабилно.	Проверете електрозахранването.
Температурата на двигателя става твърде висока.	Проверете температурата на водата.

#### 11.5 Измерване на съпротивление



Не измервайте съпротивление в инсталация, включваща този продукт, защото може да се повреди вградената електроника.



Измерване на съпротивление

## 12. Проверка на електрозахранването



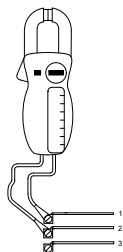
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Преди да започнете работа по помпата/двигателя, се уверете, че електрозахранването е изключено и не може да бъде включено случайно.

### 1. Захранващо напрежение



TM001371

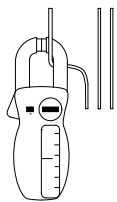
Измерете напрежението (RMS) между фаза и нула. Свържете волтметъра към клемите за свързване.

При натоварен двигател напрежението трябва да бъде в границите на указаното в раздел **6.1 Общи сведения**.

Големи отклонения в напрежението означават лошо електрозахранване и помпата трябва да бъде спряна до отстраняване на повредата.

Поз.	Описание
1	L
2	N
3	PE

### 2. Консумация на ток



TM001372

Измерете тока (RMS) докато помпата работи при постоянен напор на изхода (ако е възможно, при капацитета с най-високо натоварване на двигателя). За максималния ток вижте табелката с данни.

Ако токът надвишава тока при пълно натоварване, възможни са следните неизправности:

- Лоша връзка на проводниците, вероятно в местата на свързване на кабелите.
- Твърде ниско захранващо напрежение, вж. т. 1.

### 13. Околна среда

По време на пренасяне, експлоатация, съхранение и транспорт трябва да се спазват всички правила за околната среда, отнасящи се до работа с опасни материали.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**Корозионно вещество**

Смърт или тежки наранявания



- Когато помпата се извежда от експлоатация, трябва да се гарантира, че в помпата/двигателя и вертикалната тръба няма останали опасни вещества, които могат да бъдат вредни за хората и околната среда.

В случай на съмнение се свържете с Grundfos или местните власти.

### 14. Бракуване на продукта


Този продукт или части от него трябва да се изхвърлят по начин, опазващ околната среда:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с най-близкия представител или сервиз на Grundfos.

Appendix A

A.1. Appendix





Nameplates to be filled in


**GRUNDFOS**   
DK-8850 Bjerringø, Denmark


Pumpunit: \_\_\_\_\_  
 Model: \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_  
 SN: \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

SQ/SQE \_\_\_\_\_  
 Q: \_\_\_\_m<sup>3</sup>/h H: \_\_\_\_m  
 Stages: \_\_\_\_\_  
 P2 motor: \_\_\_\_kW  
 Weight: \_\_\_\_kg  
 Rp: \_\_\_\_\_  
 MADE IN \_\_\_\_\_


   



Rotation direction 

**UK importer:**  
 Grundfos Pumps Ltd.  
 Grovebury Road,  
 Leighton Buzzard,  
 LU7 4TL 





TM082278


**GRUNDFOS**   
DK-8850 Bjerringø, Denmark


PN: \_\_\_\_\_  
 Model: \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_  
 SN: \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

SQ/SQE \_\_\_\_\_  
 Pumpunit: \_\_\_\_\_  
 Stages: \_\_\_\_\_  
 Q: \_\_\_\_m<sup>3</sup>/h H: \_\_\_\_m  
 I: \_\_\_\_A P1: \_\_\_\_kW  
 P2 motor: \_\_\_\_kW  
 Weight: \_\_\_\_kg  
 Rp: \_\_\_\_\_  
 MADE IN \_\_\_\_\_



Rotation direction 

**UK importer:**  
 Grundfos Pumps Ltd.  
 Grovebury Road,  
 Leighton Buzzard,  
 LU7 4TL 

TM082237



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin  
1610 - Garin Pcia. de B.A.  
Tel.: +54-3327 414 444  
Fax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Tel.: +61-8-8461-4611  
Fax: +61-8-8340-0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Fax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Fax: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
E-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo  
Branco, 630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Tel.: +55-11 4393 5533  
Fax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztocna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel.: +359 2 49 22 200  
Fax: +359 2 49 22 201  
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Tel.: +1-905 829 9533  
Fax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106 PRC  
Tel.: +86 21 612 252 22  
Fax: +86 21 612 253 33

**Columbia**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Tel.: +57(1)-2913444  
Fax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Tel.: +385 1 6595 400  
Fax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**Czech Republic**

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia  
s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Tel.: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel.: +45-87 50 50 50  
Fax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Tel.: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Fax: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Tel.: +0030-210-66 83 400  
Fax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial  
Centre  
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam  
Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Tel.: +852-27861706 / 27861741  
Fax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbalint  
Tel.: +36-23 511 110  
Fax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps india Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Tel.: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454, Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Tel.: +353-1-4089 800  
Fax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Tel.: +81 53 428 4760  
Fax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Tel.: +82-2-5317 600  
Fax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
 Deglava biznesa centrs  
 Augusta Deglava ielā 60  
 LV-1035, Rīga,  
 Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641  
 Fax: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
 Smolensko g. 6  
 LT-03201 Vilnius  
 Tel.: + 370 52 395 430  
 Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
 7 Jalan Peguam U1/25  
 Glenmarie Industrial Park  
 40150 Shah Alam, Selangor  
 Tel.: +60-3-5569 2922  
 Fax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México  
 S.A. de C.V.  
 Boulevard TLC No. 15  
 Parque industrial Stiva Aeropuerto  
 Apodaca, N.L. 66600  
 Tel.: +52-81-8144 4000  
 Fax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
 Veluwezoom 35  
 1326 AE Almere  
 Postbus 22015  
 1302 CA ALMERE  
 Tel.: +31-88-478 6336  
 Fax: +31-88-478 6332  
 E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
 17 Beatrice Tinsley Crescent  
 North Harbour Industrial Estate  
 Albany, Auckland  
 Tel.: +64-9-415 3240  
 Fax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
 Strømsveien 344  
 Postboks 235, Leirdal  
 N-1011 Oslo  
 Tel.: +47-22 90 47 00  
 Fax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
 ul. Klonowa 23  
 Baranowo k. Poznania  
 PL-62-081 Przeźmierowo  
 Tel.: (+48-61) 650 13 00  
 Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
 Rua Calvet de Magalhães, 241  
 Apartado 1079  
 P-2770-153 Paço de Arcos  
 Tel.: +351-21-440 76 00  
 Fax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
 A2, etaj 2  
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod  
 013714  
 Bucuresti, Romania  
 Tel.: 004 021 2004 100  
 E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
 ул. Школьная, 39-41  
 Москва, RU-109544, Russia  
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
 Факс (+7) 495 564 8811  
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
 Omladinskih brigada 90b  
 11070 Novi Beograd  
 Tel.: +381 11 2258 740  
 Fax: +381 11 2281 769  
 www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
 25 Jalan Tukang  
 Singapore 619264  
 Tel.: +65-6681 9688  
 Fax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
 Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA  
 Tel.: +421 2 5020 1426  
 sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
 Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
 Tel.: +386 (0) 1 568 06 10  
 Fax: +386 (0)1 568 06 19  
 E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
 1609 Germiston, Johannesburg  
 Tel.: (+27) 10 248 6000  
 Fax: (+27) 10 248 6002  
 E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
 Camino de la Fuentesilla, s/n  
 E-28110 Algete (Madrid)  
 Tel.: +34-91-848 8800  
 Fax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
 Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
 431 24 Mölndal  
 Tel.: +46 31 332 23 000  
 Fax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
 Bruggacherstrasse 10  
 CH-8117 Fällanden/ZH  
 Tel.: +41-44-806 8111  
 Fax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
 7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
 Taichung, Taiwan, R.O.C.  
 Tel.: +886-4-2305 0868  
 Fax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
 92 Chalome Phrakiat Rama 9 Road  
 Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
 Tel.: +66-2-725 8999  
 Fax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
 Sti.  
 Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
 Ihsan dede Caddesi  
 2. yol 200. Sokak No, 204  
 41490 Gebze/ Kocaeli  
 Tel.: +90 - 262-679 7979  
 Fax: +90 - 262-679 7905  
 E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"  
 Бізнес Центр Європа  
 Столицне шосе, 103  
 м. Київ, 03131, Україна  
 Tel.: (+38 044) 237 04 00  
 Fax: (+38 044) 237 04 01  
 E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
 P.O. Box 16768  
 Jebel Ali Free Zone, Dubai  
 Tel.: +971 4 8815 166  
 Fax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
 Grovebury Road  
 Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
 Tel.: +44-1525-850000  
 Fax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

Global Headquarters for WU  
 856 Koomey Road  
 Brookshire, Texas 77423 USA  
 Phone: +1-630-236-5500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan  
 The Representative Office of Grundfos  
 Kazakhstan in Uzbekistan  
 38a, Oybek street, Tashkent  
 Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
 Fax: (+998) 71 150 3292

<b>96160909</b> 05.2022
-------------------------

ECM: 1334401
--------------

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.